

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-027497

(43)Date of publication of application : 25.01.2000

(51)Int.Cl.

E04H 17/14

E01F 15/02

E01F 15/04

(21)Application number : 10-200108

(71)Applicant : SEKISUI JUSHI CO LTD

(22)Date of filing : 15.07.1998

(72)Inventor : WATABE NOBORU

UEHARA KENJI

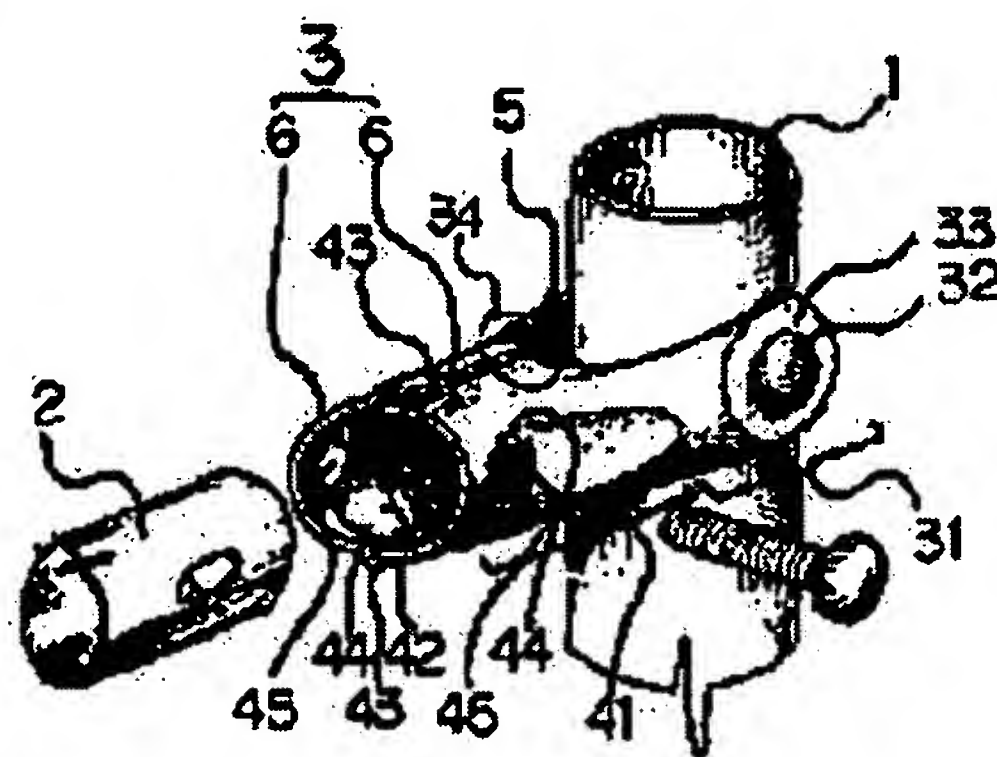
DEKI NOBUHISA

(54) BEAM MOUNTING STRUCTURE FOR GUARDRAIL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a beam mounting structure for a guardrail enabling a beam to be centered easily and being freely applicable to the undulations of a slope and horizontal curves so that it can be installed on slopes as well as on level ground through a short process using an easy construction method, with the kind of pole to be installed not restricted to one.

SOLUTION: This guardrail is so formed that a joint 3 comprising two split pieces 6 of the same shape which are combined across a pole 1 clamps the pole 1 by means of its clamping piece 33 formed in the shape of U as seen from its upper surface. Locking pieces 43 formed at the split pieces 6 are engaged and fitted together and the end of a beam 2 is fitted into the cylinder part 42 of a connection 41. Projecting pieces 44 are projected inside the cylinder part 42 and adjacent to beam mounting holes 45 used in the connection of the end of the beam 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3737888

[Date of registration] 04.11.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-27497
(P2000-27497A)

(43) 公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	ターム(参考)
E 0 4 H 17/14	1 0 2	E 0 4 H 17/14	1 0 2 C 2 D 1 0 1
E 0 1 F 15/02		E 0 1 F 15/00	1 0 2 2 E 1 4 2
15/04			

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願平10-200108

(22) 出願日 平成10年7月15日 (1998.7.15)

(71) 出願人 000002462

積水樹脂株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 渡部 昇

滋賀県野洲郡野洲町小篠原822-1-203

(72) 発明者 上原 健嗣

大阪府寝屋川市末広町1-10

(72) 発明者 出来 信久

京都府京都市南区吉祥院中島町15

Fターム(参考) 2D101 CA06 EA02 EA11 FA11 FA23

FB12 FB14

2E142 AA01 HH12 HH13 HH22 HH25

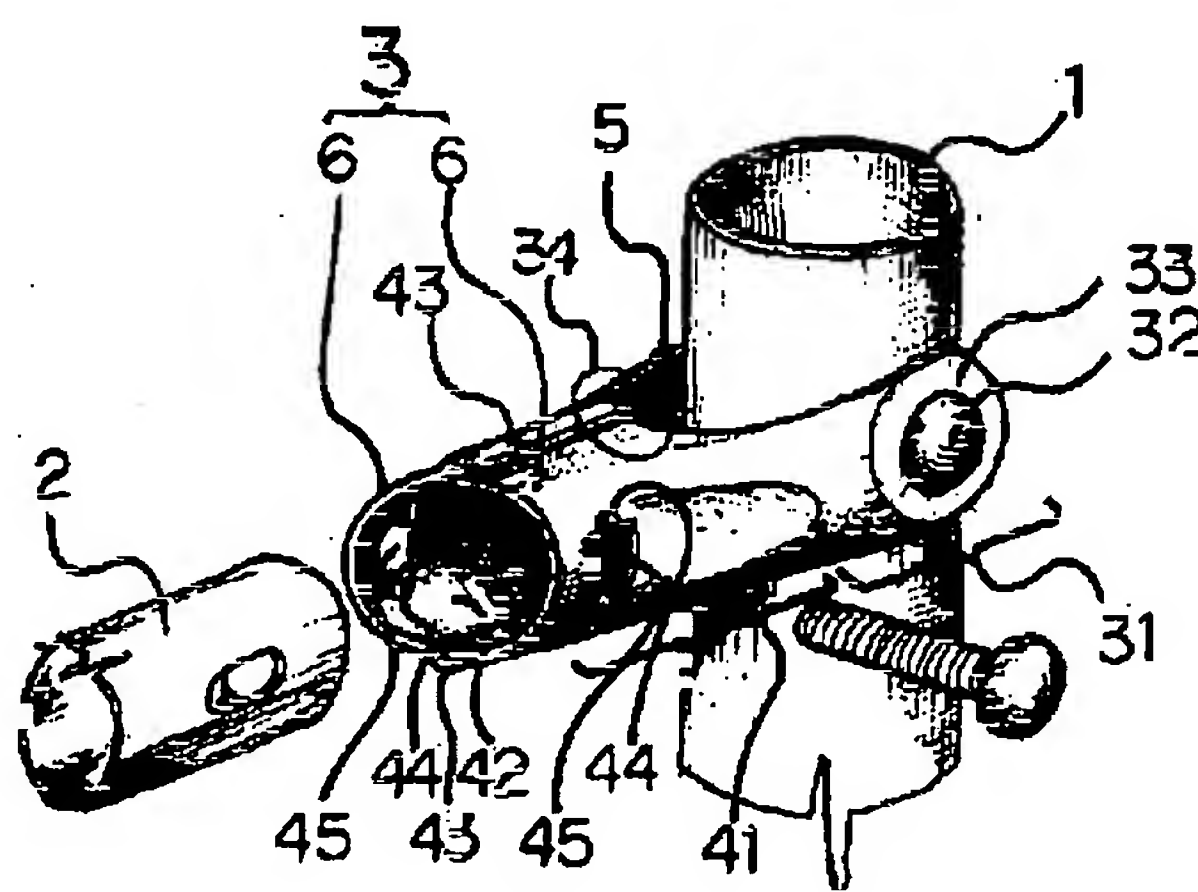
LL01 LL02

(54) 【発明の名称】 防護柵のビーム取付構造

(57) 【要約】

【課題】 ビームの通り芯が簡単に出せ、傾斜地の起伏および水平方向の屈曲に対して自在に適用可能な、傾斜地、水平地共に同様に楽な施工方法で短工程で設置できて、取り付けようとする支柱の種類を1種類のみに限定しない防護柵のビーム取付構造を提供する。

【解決手段】 支柱1を挟んで2つの同一形状の割ピース6が組み合わされた継手3の、上面視コ字形に形成された挟着片33によって支柱1に挟着され、割ピース6に形成された係止片43が互いにかみ合わされて嵌合し、接続部41の筒部42にビーム2の端部が嵌入され、ビーム2の端部の接続に用いるビーム取付孔45に隣接して、筒部42の内側に突出片44を突設させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】支柱に継手を取り付けられ、この継手を介して支柱の側面に端面を向けてビーム端部が接続される防護柵の支柱とビームの取付構造において、継手は支柱に挟着される挟着片が上面略視コ字形に形成された支持部と、支持部からビームの接続方向にビーム端部を挿入させるために筒部が形成された接続部とからなり、支持部において挟着片と支柱とが支持軸によって軸着され、支柱の側面と挟着片の付け根部との間に隙間部を設けることによって、前記の支持軸を軸として接続部が支柱に対して上下方向に回動可能となされたことを特徴とする防護柵のビーム取付構造。

【請求項2】継手は、支持部と接続部とが一体的に形成されたことを特徴とする請求項1記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項3】継手が、支柱を挟んで組み合わせられる複数の割ピースにより構成されたことを特徴とする請求項2記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項4】割ピースは、その接続部に互いに嵌合する係止片が形成されたことを特徴とする請求項3記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項5】継手が2つの割ピースからなり、その割ピースが同一の形状となされたことを特徴とする請求項3または4記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項6】接続部の筒部の開口端部が、それに挿入されるビーム端部の外径幅寸法よりも幾分横長の開口幅寸法となされたことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項7】接続部の筒部の内側に、ビーム端部の側面に当接する突出片が形成されたことを特徴とする請求項6記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項8】継手が、支柱の左右に2個設けられたことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の防護柵のビーム取付構造。

【請求項9】継手の接続部が、支持部に対して水平方向に回動自在に軸着されてなることを特徴とする請求項1または8記載の防護柵のビーム取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は歩車道の境界や敷地境界線上等、あるいは公園や遊歩道、自転車道等に沿って設置される防護柵に関し、特に勾配のある設置場所に好適に用いられる防護柵のビーム取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】歩車道の境界、敷地境界線上や公園等に設置される防護柵は、一般に設置される境界線等に沿って設けられるビームを境界線等に沿って適宜間隔に立てられた複数本数の支柱間に架設され、その取付組立方法は図6（イ）に表す如く、上部U字形の取付金具A一対

をその底部に穿設された支柱取付孔にボルト・ナットを介して支柱Bに固定したうえで、該取付金具Aの側面に穿設されたビーム取付孔にボルト・ナットを介してビームCを挟着固定するものが知られている。

【0003】かかる従来工法によって柵を傾斜地に設置する場合には、取付金具はビームが傾斜して取り付けられることを想定してやや大きめに製作されなければならず、取付金具AとビームCとの間に図6（ハ）に示すDのような隙間を生じるという問題があり、また、支柱の左右に取り付けられた取付金具Aのビーム取付ボルト部分にビームの屈曲点Eがあるため、傾斜地においてビームCを通り芯を出して一直線に設置するためには、図6（ロ）に示すように支柱Bに対して取付金具Aの取付高さ位置があらかじめ上下にずらして設けられねばならず、支柱に対して正確に取付位置を加工するのが難しいという問題がある。

【0004】さらに、高さ方向の変化に加え水平面での屈曲にも対応させるために例えば、実開平4-122723号公報に見られるように支柱に当接させた球面を有する座金とビーム端部に設けた球面を有する取付金具とを撓動させて支柱とビームの接続角度を可変させる方法が開示されているが、かかる方法によっても傾斜地におけるビームの通り芯のズレの問題は金具の固定位置での誤差の範囲内の調整に留まっていて基本的には解決されず、また座金と取付金具の撓動面にゴミが詰まり易くて回動不良の原因となるという問題もあり、さらに座金は当接される支柱側面の形状に合わせて設計されるために支柱の種類毎に座金が必要となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来工法の欠点を解消するために、ビームと継手との接続部分において隙間を生じることなく連続して接続されるビームの通り芯が簡単にらせて、しかも傾斜地においても水平地での設置と変わらない短工程で設置が可能な、さらに水平方向の屈曲に対して自在に対応でき、また施工段階においてビームの仮置き設置ができる楽な施工方法で、かつ取り付けようとする支柱の種類を1種類のみに限定しない防護柵のビーム取付構造を提供せんとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明防護柵のビーム取付構造は次のように構成される。すなわち、支柱に継手を取り付けられ、この継手を介して支柱の側面に端面を向けてビーム端部が接続される防護柵の支柱とビーム取付構造において、継手は支柱に挟着される挟着片が上面略視コ字形に形成された支持部と、支持部からビームの接続方向にビーム端部を挿入させるために筒部が形成された接続部とからなり、支持部において挟着片と支柱とが支持軸によって軸着され、支柱の側面と挟着片の付け根部との間に隙間部を設けることによって、前記支持軸を軸として接続部が支柱

に対して上下方向に回動可能となされてなる、支柱とビームの継手を用いた取付構造を構成するものである。

【0007】そして、本発明防護柵のビーム取付構造における継手は、支持部と接続部とが別体で形成されていてもよいし、一体的に形成されていてもよい。

【0008】また本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が支柱を挟んで組み合わせられる複数の割ピースにより構成されたものである。

【0009】さらに本発明防護柵のビーム取付構造は、支柱を挟んで組み合わせられる複数の割ピースにより構成された継手において、割ピースの接続部に互いに嵌合する係止片が形成されたものである。

【0010】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、2つの割ピースからなる継手の各々の割ピースが同一の形状となされたものである。

【0011】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部に形成された筒部の開口端部の開口幅寸法が、それに挿入されるビーム端部の横幅寸法よりも幾分横長の開口寸法になされたものである。

【0012】そしてさらに本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部の筒部の内側に、ビーム端部の側面に当接する突出片が形成されたものである。

【0013】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が支柱の左右に2個設けられたものである。

【0014】そしてさらに本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部が支持部に対して水平方向に回動自在に軸着されてなる支柱とビームの継手を用いた取付構造を構成するものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1は、本発明防護柵のビーム取付構造を適用した実施の一形態を表す斜視図であり、継手3を介して丸形支柱1の側面に端面を向けて支柱1の左右に2本の丸形ビーム2が接続される支柱1とビーム2の取付構造を表したものであるが、継手3は上面略視コ字形に形成された支持部31の挟着片33によって支柱1に挟着されて支持軸32によって軸着されるとともに、支持部31からビーム2への接続方向に形成された接続部41にはビーム2端部が挿入させられて支柱1とビーム2とが接続され、支柱1の側面と挟着片付け根部34との間に隙間部5が設けられることによって、前記支持軸32を軸として継手3の接続部41が支柱1に対して上下方向に回動可能となされた状態を表している。

【0016】図1において支柱1の左右に2個設けられた継手3、3は、それぞれの支持部31の挟着片33において支持軸32を共用して支柱1に軸着されているので、その端部を挿入させられた支柱1の左右のビーム2、2はそれぞれが個別に支柱1に対して上下方向に回動可能となされている。したがって、この実施の形態を

適用された防護柵のビーム取付構造によって、防護柵は地表の起伏に対して自在に対応して設置可能となされる。

【0017】図2は、本発明防護柵のビーム取付構造を適用した実施例の他の一形態を表す斜視図であり、また、図3(イ)は図2の上断面図、(ロ)は正面図、(ハ)は一部断面の側面図である。

【0018】図2は、継手3を介して丸形支柱1の側面に端面を向けて丸形ビーム2端部が接続される防護柵の支柱1とビーム2の取付構造を斜視図によって表したもので、この実施形態の例において継手3が上面略視コ字形に形成された挟着片33により支柱1に挟着されて支持軸32によって軸着された状態を表しており、ここにおいて継手3は支柱1を挟んで2つの同一形状の割ピース6が組み合わせられたものであり、2つの割ピース6に形成された係止片43は相対する割ピース6の一片と互いにかみ合わされて嵌合して接続部41の筒部42が形成され、その筒部42にビーム2端部が挿入されるように構成されている。また、接続部41の筒部42にはビーム2端部をボルトによって接続するためのビーム取付孔45が穿設され、このビーム取付孔45に隣接して筒部42内側に突出片44が突設され、ここに挿入されるビーム2の端部の側面に当接されるようになされる。

【0019】ここにおいて、前記支持部31が支持軸32によって軸着されて割ピース6が支持軸32を軸芯としてスムーズに回動され、かつ支持軸32を構成するボルト・ナットを緊締して継手3を支柱1に固定する際には安定して確実に固着されるように、割ピース6の支持部31には支持軸32を中心として同心円上に支柱1の側面に当接される平面が形成されている。また、割ピース6がビーム2端部の側面に沿って当接されて、ビーム2端部をボルト・ナットの緊締によって継手3の割ピース6に接続させる際に安定して確実に固着されるために、前記のビーム取付孔45周辺についても割ピース6がビーム2の側面やビーム接続用ボルト頭に適合する当接点・面が形成されている。

【0020】つづいて、図3(イ)～(ハ)によって図2の実施形態例における、支柱1に対するビーム2の動作について説明する。図3(イ)に示す継手3の接続部41に形成された筒部42の開口幅寸法Yが、それに挿入されるビーム2の外径幅寸法Zよりも幾分横長の開口寸法になされることによって、防護柵を設置する際の水平方向の屈曲ズレに対応して支柱1に対するビーム2の水平面での接続角度の微調整が可能となり、さらに接続部41の筒部42の内側に形成された突出片44がビーム2端部側面に当接され、ビーム2はこの突出片44との当接点を支点として水平方向の屈曲ズレに対して図中の矢印の如く接続角度片側あたりR hの微調整が可能となされて、ビーム2端部が接続部41の筒部42に安定して挿入・接続されるように構成されている。

【0021】また、図3(イ)に示す如く、支柱1の側面と継手3の挟着片付け根部34との間に隙間部5が確保された状態で、継手3の挟着片33が支持軸32によって支柱1に軸着されて接続部41が支柱1に対して上下方向に回動可能となされているので、図3(ロ)の矢印に示す如くビーム2は支柱1に対して上下にそれぞれRvの傾斜角度範囲をもって接続可能になされている。

【0022】また、図3(ハ)には継手3を形成する2つの同一の形状の割ピース6が支柱1を挟んで組み合わされて、2つの割ピース6に形成された係止片43が相対する割ピース6の一片と互いにかみ合わされて嵌合して接続部41の筒部42が形成され、それにビーム2の端部が挿入された状態を表している。

【0023】図4は、本発明防護柵のビーム取付構造を適用した実施形態のさらに他二例を表す分解斜視図、図5はその実施形態例の展開、動作を説明する図面である。

【0024】図4は、継手3を構成する支持部31と接続部41が、それぞれ支持部ピース30と接続部ピース40とに別部品として作製されたうえ、接続部41が支持部31に対して水平方向に回動自在に軸着されたものである。

【0025】図5(イ)、(ロ)、(ハ)は、図4(イ)を支柱1の左右にビーム2の端部を接続して組み立てた、それぞれ正面図、側面図、上面図を示し、同図(イ)においてビーム2が支柱1に対して上下方向に回動する様子を、また同図(ハ)においてはビーム2が支柱1に対して上下方向と直交する水平方向に回動する様子を表しており、継手3の接続部41が支持部31に対して上下方向ならびに水平方向に回動自在に軸着されることによって、防護柵は地表の起伏に対して自在に対応して設置可能となされ、かつ平面レイアウト上の屈曲に対しても自在に対応して設置可能となされる。

【0026】さらに図5(ニ)には、図5(イ)～(ハ)に示した丸支柱に対して用いられた同じ継手3を用いて角支柱1に対してもビーム2が接続できることを示した。また、継手3の相対する挟着片33、33の間隔は多少広げられたり、あるいは狭められたり可能なことによって若干の異なった外径寸法をもった支柱にも適用可能なことから、本発明防護柵のビーム取付構造において継手は使用される支柱が一種類のみに限定されることなく、支柱の外径の形状や寸法に対してある程度の展開範囲をもって対処可能に適用しうるものであることを示している。

【0027】上述の図1～図5において、支柱1およびビーム2は鋼製、アルミニウム製、ステンレススチール製等による中空のパイプ支柱に同じく金属製のパイプビームが接続される場合を表しているが、必ずしも中空パイプに限定されるわけではなく、また用途面、素材面でも樹脂製の例えば擬木柵や木製の手摺柵等についても同

様に適用される。一方、継手3は上記本発明の実施の形態の各例においては、金属板材のプレス加工による成型品によって説明し、係止片43、突出片44についてもプレス加工による成型品によって示したが、継手3が金属製の鋳造品や強化プラスチック製の成型品によって製作されてもよく、それらの場合について係止片43、突出片44はそれぞれの製法に好適な形状に形成されればよく、例えば凸状の突設片やあるいはリベットが装着されてその頭部によって突出片44となされるのが好適で、割ピース6の嵌合についても互いに凹凸状に形成された嵌着可能な係止片43となされていてもよい。

【0028】さらに、図2の実施形態例において突出片44は、継手3にビーム2の端部を取り付ける際に使用されるビーム取付孔45の上下に隣接して突出片44を突設させたものであるが、この場合突出片44とビーム取付孔45は一工程で成型加工され加工コストが安いというに、この少しの距離をにおいて配設された上下2つの突出片44は、ビーム2の端部の片側に上下2つ計4箇所までビーム2の側面と当接させられるため、ビーム2の端部の上下方向へのフラつきを規制してビーム2を継手3に安定して接続できて好適である。

【0029】

【発明の効果】上述の如く、本発明防護柵のビーム取付構造は、支柱に継手3が取り付けられ、この継手を介して支柱の側面に端面を向けてビーム端部が接続される防護柵の支柱とビーム取付構造において、継手は支柱に挟着される挟着片が上面略視コ字形に形成された支持部と、この支持部からビームの接続方向にビーム端部を挿入させるために筒部が形成された接続部とからなり、支持部において挟着片と支柱とが支持軸によって軸着され、支柱の側面と継手の挟着片との付け根部との間に隙間部を設けることによって、前記の支持軸を軸として接続部が支柱に対して上下方向に回動可能となされているので、防護柵を傾斜地に設置しようとする場合においても水平地の設置とまったく同じ施工方法で設置施工ができて、設置場所の地面の起伏に対しても自在に対応可能である。

【0030】また、防護柵の設置にあたってビーム端部を継手の接続部の筒部に挿入させたうえでビーム端部の接続固定がなされるため、施工段階でのビームの仮置き設置ができて、楽な施工方法で設置できて短工程の効率のよい工事がなされる。

【0031】また本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が支持部と接続部とが別体で形成されていてもよくあるいは一体的に形成されていてもよいが、一体的に形成されている場合には、継手部品の製作が容易になるとともにビームの接続強度が向上して好ましい。

【0032】また本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が支柱を挟んで組み合わされる複数の割ピースにより構成された場合には、支柱を傾けながら継手にビーム

端部を差し込む必要がなく、防護柵の支柱を建て込み後たとえその基礎コンクリートが完全に固まった後においても、ビーム端部を複数の割ピースによって挟み込むようにして支柱に接続・固定ができて、防護柵全体の組立工程上端から順に施工することなく設置レイアウトの全体を一斉に組み立てることができて組立日数を大幅に短縮でき、かつ継手を構成する部品がかさばらずに部品の輸送上も好都合となる。

【0033】さらに本発明防護柵のビーム取付構造は、支柱を挟んで組み合わせられる複数の割ピースにより構成された継手において、割ピースの接続部に互いに嵌合する係止片が形成された場合には、その係止片がガイドとなって継手の組み合わせがスムーズに行えて、かつ確実な嵌合がなされて組立工数の短縮と施工精度の確保が十分になされて効果的となる。

【0034】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、2つの割ピースからなる継手の各々の割ピースが同一の形状となされた場合には、継手を構成する割ピースの各部品の共通化による部品コストおよびその管理コストを安く抑えることができてトータルコストの低減がはかれて好都合である。

【0035】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部の筒部の開口端部の開口幅寸法が、それに挿入されるビームの横幅寸法よりも幾分横長の開口寸法になされた場合には、継手の接続部の筒部に挿入されたビーム端部が筒部の入口において水平方向に若干の回動が可能となって、防護柵を設置する際の水平方向の屈曲ズレに対応して支柱に対してビームの水平面での接続角度の微調整が可能となり、施工精度のバラツキを防いで厳密な精度管理の不要なスピーディな設置施工がなされうる。

【0036】そしてさらに本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部の筒部の内側にビーム端部の側面に当接する突出片が形成された場合には、ビーム端部の側面をこの突出片と当接させることによって、この突出片を支点としたビームの水平面での接続角度の微調整に加えて、ビームの端部のフラツキを規制してビームを継手に安定して接続できて好適である。

【0037】さらにまた本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が支柱の左右に2個設けられた場合には、防護柵を傾斜地に設置しようとする場合に設置場所の地面が変化をもって起伏をなしている場合においてもビームの設置が自在に対応可能であるうえに、一定勾配の傾斜地に設置された場合のビームの通り芯が出せて意匠上も優れた外観を呈して美観を損なわない。

【0038】そしてさらに本発明防護柵のビーム取付構造は、継手の接続部が支持部に対して水平方向に回動自在に軸着されてなる場合には、継手の支柱に対する上下方向の回動と直交する方向の回動が自在になされて、防

護柵の傾斜地への設置だけでなく平面レイアウト上の配置に対しても自在に対応可能となり、水平・垂直方向のあらゆる設置条件にも設置対応可能な優れた防護柵となされる。

【0039】そしてなおさらに本発明防護柵のビーム取付構造は、継手が支柱に挟着される挟着片が上面略視コ字形に形成され、かつ支柱の側面と継手の挟着片付け根部との間に隙間部が設けられ、挟着片と支柱とが支持軸によって軸着されているため、継手の相対する挟着片の間隔が多少上げられたりあるいは狭められたり可能なことによって若干の異なった外径寸法の支柱にも適用可能であるので、一種類の継手に使用される支柱が一種類のみに限定されることなく、支柱の外径の形状や寸法に対して数種類の支柱に共通に同じ継手が共用できるなど、ある程度の展開範囲をもって対処可能に適用しうるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明防護柵のビーム取付構造の実施形態の一例を表す斜視図である。

【図2】本発明防護柵のビーム取付構造の実施形態の他の一例を表す斜視図である。

【図3】図2の実施形態例の(イ)は上部断面図、(ロ)は正面図、(ハ)は一部断面の側面図である。

【図4】本発明防護柵のビーム取付構造の実施形態のさらに他の二例を表す分解斜視図である。

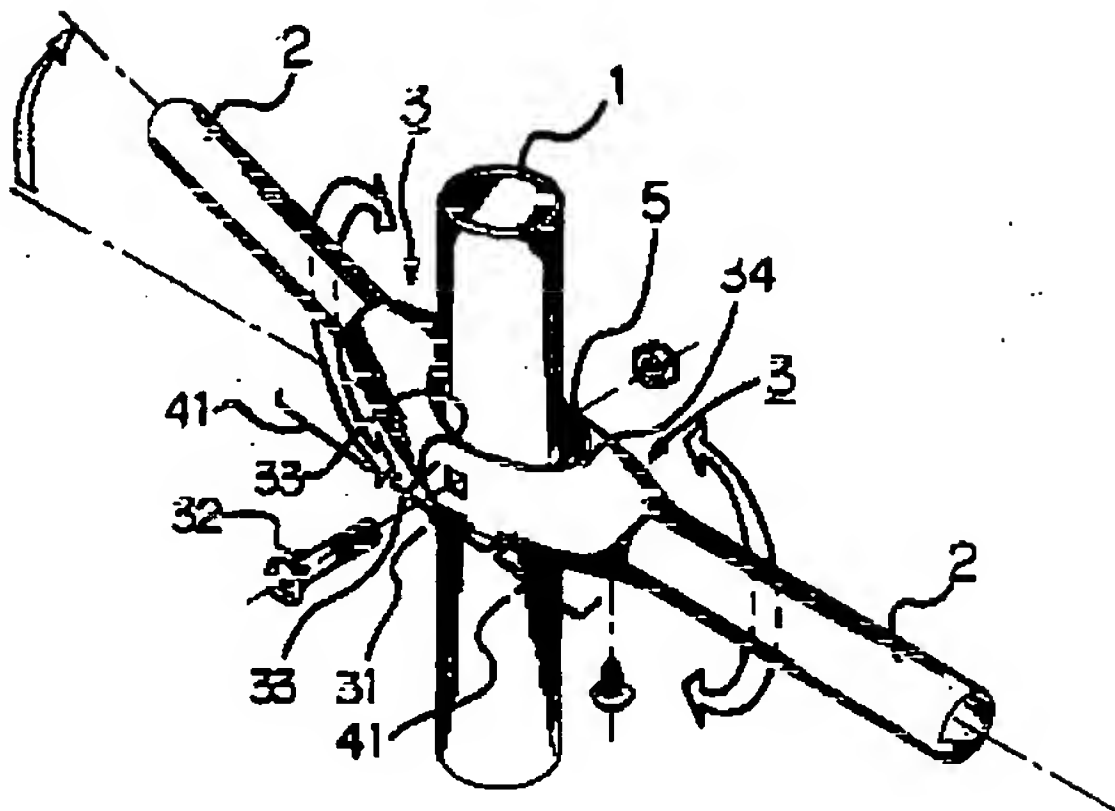
【図5】図4(イ)の実施形態例を支柱1の左右にビーム2本を接続して組み立てた、(イ)、(ロ)、(ハ)はそれぞれ正面図、側面図、上面図を示し、(ニ)は、同様に角支柱を用いて接続した場合の上面図を示す。

【図6】従来の防護柵の実施形態例の(イ)は組立斜視図、(ロ)は正面図、(ハ)は(ロ)の要部の拡大正面図である。

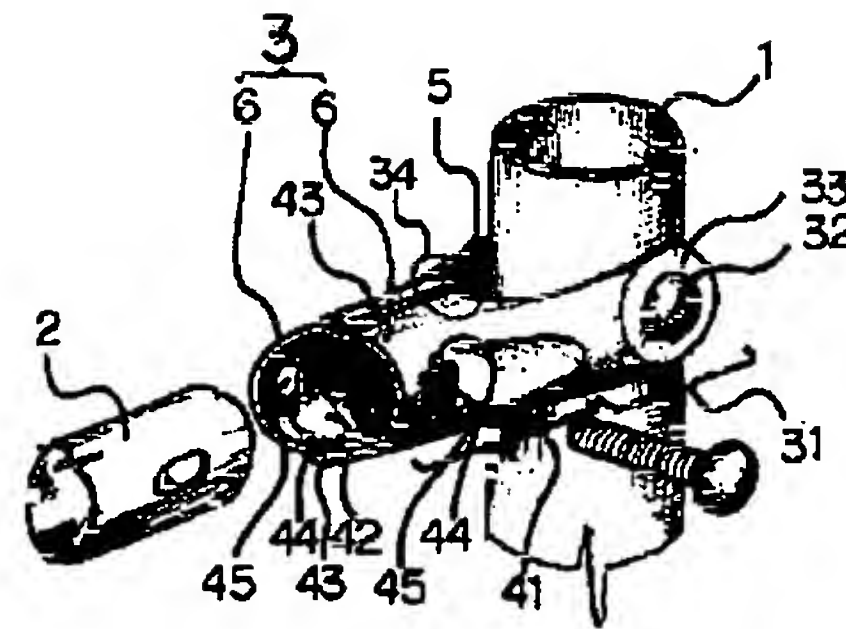
【符号の説明】

- 1 支柱
- 2 ビーム
- 3 継手
- 30 支持部ピース
- 31 支持部
- 32 支持軸
- 33 挟着片
- 34 挟着片付け根部
- 40 接続部ピース
- 41 接続部
- 42 筒部
- 43 係止片
- 44 突出片
- 45 ビーム取付孔
- 5 隙間部
- 6 割ピース

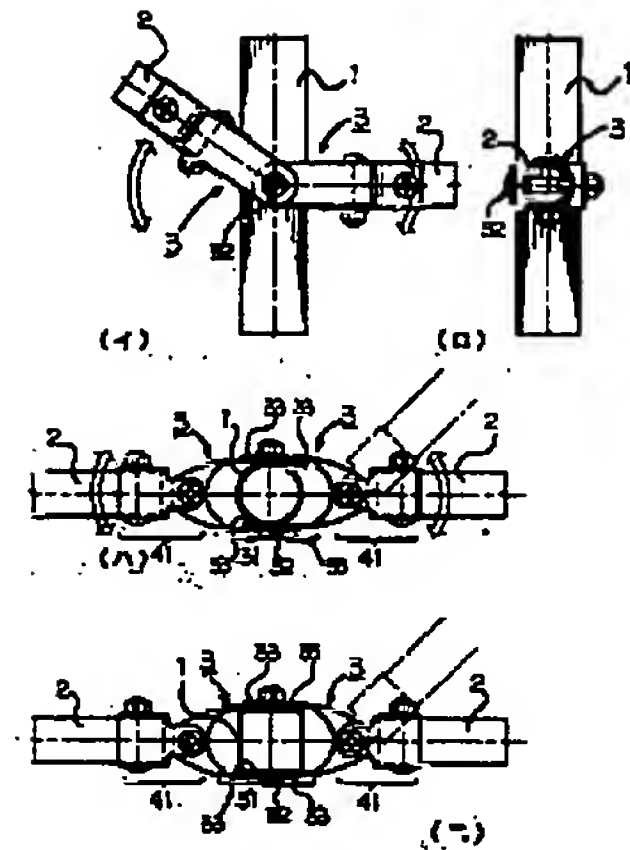
【図1】



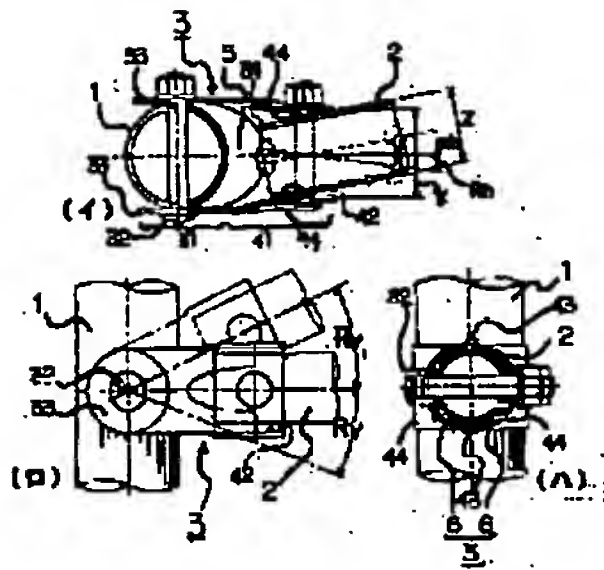
【図2】



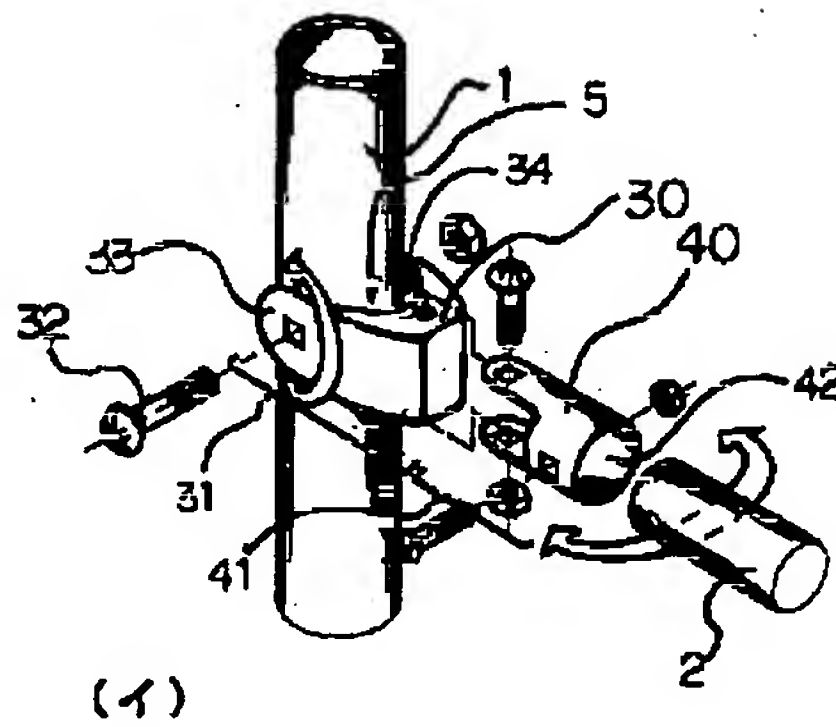
【図5】



【図3】



【図4】



【図6】

